

ALBUM PRINTER

PUB. NO.: 03-274047 [JP 3274047 A]
PUBLISHED: December 05, 1991 (19911205)
INVENTOR(s): TANIGUCHI NOBUYUKI
KUDO YOSHINOBU
INOUE MANABU
WADA SHIGERU
IWATA MICHIIRO
APPLICANT(s): MINOLTA CAMERA CO LTD [000607] (A Japanese Company or
Corporation), JP (Japan)
APPL. NO.: 02-073854 [JP 9073854]
FILED: March 24, 1990 (19900324)
INTL CLASS: [5] G03C-005/08; B41J-002/00; G03B-027/465
JAPIO CLASS: 29.1 (PRECISION INSTRUMENTS -- Photography & Cinematography);
29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)
JAPIO KEYWORD: R098 (ELECTRONIC MATERIALS -- Charge Transfer Elements, CCD &
BBD)
JOURNAL: Section: P, Section No. 1322, Vol. 16, No. 96, Pg. 37, March
10, 1992 (19920310)

ABSTRACT

PURPOSE: To allow the execution of album printing in a specified vertical direction in simultaneous printing by reading photograph information in a vertical or horizontal direction recorded by each of the respective photograph images of films and setting the arrangement patterns to be printed with the photograph images.

CONSTITUTION: An exposure control value, trimming information, frame number, date, and the photographing information on the vertical direction and the horizontal direction are recorded in the memory built in a film side at the time of photographing. Five kinds of the arrangement patterns; for example, one sheet of photograph of a vertical image plane and three sheets of photographs of horizontal image planes positioned in the uppermost stage by juxtaposing the vertical image plane and the horizontal image planes and the horizontal image planes respectively disposed in the middle stage and the lower stage, are previously prepared as the arrangement patterns at the time of album printing. The printing of the images P and the printing of the character information Q are separately executed. Any of the arrangement pattern among the 1st to 5th arrangement patterns is selected from the photographing information on the horizontal or vertical direction of the respective frames and the images are printed successively from the top frame of the film at the time of image printing.
?

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-274047

⑮ Int. Cl.⁵

G 03 C 5/08
B 41 J 2/00

識別記号

庁内整理番号

8910-2H

⑬ 公開 平成3年(1991)12月5日

7611-2C B 41 J 3/00

Y※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全23頁)

⑭ 発明の名称 アルバムプリント装置

⑯ 特 願 平2-73854

⑰ 出 願 平2(1990)3月24日

⑱ 発 明 者 谷 口 信 行 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内
⑱ 発 明 者 工 藤 吉 信 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内
⑱ 発 明 者 井 上 学 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内
⑲ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市中央区安土町2丁目3番13号 大阪国際ビル
社
⑳ 代 理 人 弁理士 小谷 悦司 外2名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

アルバムプリント装置

2. 特許請求の範囲

1. フィルムの複数コマ分の撮影画像を1枚の用紙にプリントするアルバムプリント装置において、撮影情報に基づいて1枚の用紙にプリントされる複数の配列パターンを予め記憶する配列パターン記憶手段と、各撮影画像毎に記録された撮影方向に関する情報を読み取る撮影情報読取手段と、得られた撮影情報に基づいて1つの配列パターンを選出する配列パターン選出手段と、プリントすべきコマを画像読取位置に送るフィルム送り手段と、前記プリントすべきコマの画像データを読み取る画像読取手段と、読み取られた画像データを記憶する記憶手段と、前記選出された配列パターンに基づき前記画像データからプリントデータを作成する手段と、該プリントデータに基づき用紙に画像を形成する画像形成手段とを備えたことを特徴とするアルバムプリント装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、プリント用紙に複数コマ分の撮影画像をレイアウトしてプリントし、該プリント済み用紙を集めてファイルすることによりアルバム作成を可能としたアルバムプリント装置に関する。

(従来の技術)

従来、プリント写真の整理、編集等の便宜から1枚の印画紙に複数コマの写真を焼き付ける技術が提案されている。例えば特開昭60-35723号公報には、再注文プリントの注文者によるプリントすべきコマ、プリント位置、プリントサイズ、各写真の説明等のプリント情報に従い、1枚の印画紙にレイアウトされた複数の写真及びその説明文の焼付け乃至印字を自動写真焼付装置により行う写真プリント方法が提案されている。

また、特開昭59-100425号公報には、複数のコマを放射状に配列したディスクフィルム1枚分の全撮影コマの内、焼付けに適したコマを1連の印画紙に2次元的に配列して焼き付けるとと

もに所望のコマの拡大倍率を異ならせて焼付ける写真プリント方法が提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、撮影直後の同時プリントにおいては、通常、フィルムの各コマは1枚ずつ独立してプリントされている。このため、焼増しを注文する場合、ユーザはこのプリントされた写真を一端、撮影順に簡易アルバム等に整理し、該簡易アルバムを用いて焼増しを希望するコマの選定や前記プリント情報の指定等を行わなければならなかった。同時プリントにおいて、前記ユーザのアルバム整理まで行われると、ユーザにとっては再注文プリントの指定が容易になるとともに同時プリントもそのまま保存できるので、大変便利である。

一方、上記写真プリント方法の前者のものは、再注文プリント時のユーザからの指示に基づいて焼増しを行うレイアウトフリープリントを安価かつ迅速に処理するプリント方法であり、例えばフィルム巻に設けられたメモリや直接フィルムに記録された各コマのフィルム情報を読取るように

なされていない。このため、アルバムプリントに必要な各コマの撮影方向や文字情報等のフィルム情報が同時プリント時には得られないので、同時プリントのアルバムプリントに適していない。

また、後者のプリント方法は、全コマを縦画面又は横画面に揃えて2次元的に配列するものであり、各コマをその撮影方向によりそれぞれ天地を修正してプリントするようにはなされていない。このため、このプリント方法は、撮影されたフィルムのインデックス的な整理を可能にするものではあるが、アルバムの整理には適していない。

また、上記両者の写真プリント方法は、原画を光学的に処理してプリントすべき写真を印画紙に焼き付けているので、各コマのプリントサイズの設定、トリミング及び配列等の処理装置が複雑かつ大型化する。

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、同時プリントにおいて1本のフィルムに撮影された各コマの撮影方向に関する情報を読み取り、該撮影情報に基づき選出される配列パターンによ

りアルバムプリントを行うアルバムプリント装置を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

上記課題を解決するために、本発明は、フィルムの複数コマ分の撮影画像を1枚の用紙にプリントするアルバムプリント装置において、撮影情報に基づいて1枚の用紙にプリントされる複数の配列パターンを予め記憶する配列パターン記憶手段と、各撮影画像毎に記録された撮影方向に関する情報を読み取る撮影情報読取手段と、得られた撮影情報に基づいて1つの配列パターンを選出する配列パターン選出手段と、プリントすべきコマを画像読取位置に送るフィルム送り手段と、前記プリントすべきコマの画像データを読取る画像読取手段と、読み取られた画像データを記憶する記憶手段と、前記選出された配列パターンに基づき前記画像データからプリントデータを作成する手段と、該プリントデータに基づき用紙に画像を形成する画像形成手段とを備えたものである。

(作用)

上記のように構成されたアルバムプリント装置においては、フィルムの各撮影画像毎に記録された縦方向又は横方向の撮影情報が読み取られ、該情報から1枚の用紙に複数コマ分の撮影画像がプリントされる配列パターンが設定される。また、設定された配列パターンに基づきプリントすべきコマの各撮影画像データが読み取られ、その画像データがそれぞれ記憶される。そして、該画像データから前記配列パターンに基づきアルバムプリントデータが作成され、そのアルバムプリントデータをプリントすることによりアルバムプリントが行われる。

(実施例)

第1図は本発明に係るアルバムプリント装置の構成図を示したものである。同図に示すアルバムプリント装置は、大きく分けて該装置を集中制御するシステムコントローラ1、プリントすべきコマを画像読取位置に搬送するフィルム搬送部2、プリントすべきコマの画像データを読み取る画像データ読取部3、該画像データを記憶する記憶部

4、画像データの記憶及び該画像データもしくは文字情報から1ライン分のプリント用画像データの生成を制御するアドレスコントローラ5、前記プリント用画像データの補色変換及び補正処理を行い、プリントデータを生成する補正処理部6、該プリントデータを記録紙にプリントするプリント部7及び該プリント部7と前記補正処理部6との動作を制御するプリントコントローラ8から構成されている。

前記フィルム搬送部2は、フィルム21を搬送する搬送ローラ22、22'、該搬送ローラ22、22'を駆動するフィルム送りモータ23、該フィルム送りモータ23の駆動を制御するフィルム送り制御回路24、光源であるランプ25及び該ランプ25の発光量を制御するランプ制御回路26から構成されている。前記フィルム送り制御回路24は、システムコントローラ1から入力されるフィルム送り量に基づいて前記フィルム送りモータ23を所定量だけ回転駆動し、これによりプリントすべきコマが画像データ読取部3の所定位

置にセットされる。また、前記ランプ制御回路26は、システムコントローラ1から入力される制御データに基づきランプ25を所定の発光量で発光させる。なお、システムコントローラ1は、撮影されたフィルムの各コマに関連して不図示のフィルム側内蔵メモリ等に記録された露出制御値、トリミング情報、コマ番号、日付、縦向き、横向きの撮影情報等各種のフィルム情報を読み取り、該フィルム情報に基づき前記フィルム送り制御回路36及びランプ制御回路26への制御データを演算する。

前記画像データ読取部3は、プリントすべきコマの画像を撮像素子32に結像するズームレンズからなる撮像光学系31、CCD等からなる撮像素子32、該撮像素子32により撮像された画像データの読出しを制御する読出制御回路33、前記フィルム21と撮像光学系31との間に挿入され、前記フィルム画像をRGBの3色に分離する光学フィルタ34、該光学フィルタ34を別の色のフィルタに切り換えるフィルタ送りモータ35

及び該フィルタ送りモータ35の駆動を制御するフィルタ送り制御回路36から構成されている。

前記撮像光学系31の撮影倍率は、撮像するコマ毎にシステムコントローラ1により設定される。すなわち、システムコントローラ1は、コマ毎に記録されたトリミング倍率に基づき撮影倍率を演算し、該演算結果に基づき不図示のズームレンズを駆動して撮像光学系31の撮像倍率を所定倍率に設定する。また、システムコントローラ1は、読出制御回路33に画像データの読取指令信号を送出し撮像素子32による画像データの読み取りを制御する。読出制御回路33は、該指令信号を受けて撮像素子32に撮像タイミング信号及び読み取った画像データの読出タイミング信号を送出して画像データを読み出す。この画像データは、搬送するように記憶部4内のA/D変換器41でデジタル信号に変換された後、画像メモリ42に記憶される。1コマ分の画像に対してB、G、Rに色分離された3枚の画像データを取り込むため、各画像についてフィルタ34をB、G、Rの

順に変更して3回の撮像動作が行われる。システムコントローラ1は、B及びRの画像データの読取動作終了毎にフィルタ送り制御回路36にフィルタ送り信号を送出してフィルタ34の切換えを行う。フィルタ送り制御回路36は、前記フィルタ送り信号を受けてフィルタ送りモータ35を所定量だけ回転駆動させ、フィルタ34の色をB、G、Rの順に切り換える。そして、3枚の画像データの読取動作が完了すると、システムコントローラ1は、フィルタ送り制御回路36にリセット信号を送出し、フィルタ34を初期位置(Bのフィルタがセットされた状態)に復帰させる。

前記記憶部4は、前記読出制御回路33から出力される画像データをデジタルデータに変換するA/D変換器41、該デジタル画像データを記憶するRAM等からなる画像メモリ42、文字キャラクタが予め記憶されたキャラクタROM43及びプリントすべき画像データ又は文字データの1ライン分のプリント用画像データを一時記憶するラインバッファ44から構成されている。前

特開平3-274047(4)

記憶メモリ42は、少なくとも4コマ分の画像データをそれぞれ記憶する記憶エリア(以下、メモリアレーンという)を有している。各メモリアレーンの記憶容量は、1コマについてRGBの色分離データが読み取られるので、3枚分の画像データの記憶容量を有している。アドレスコントローラ5は、システムコントローラ1から送出される画像データに関する情報(記憶すべきメモリアレーンナンバー、画像データの色等)に基づき画像データのアドレスを生成する。デジタルデータに変換された画像データは、該アドレスに基づいて記憶メモリ42の所定のメモリアレーンに記憶される。

画素32の画素は、第2図に示すようにn行m列の2次元マトリックス状に配列され、j行k列の画素に対応する画素データを D_{jk} とすると、画素データ D_{11} 、 D_{12} 、... D_{nm} はそれぞれアドレス AD_1 、 AD_2 、... AD_{nm} に記憶される。RGBに色分離された3枚の画像データはB、G、Rの順に記憶メモリ42のアドレス順

域 $AD_1 \sim AD_{3nm}$ に記憶され、RGBの各画像データの記憶状態は、第3図ようになる。すなわち、B、G、Rの各画像データの記憶領域は、

Bの記憶領域： $AD_1 \sim AD_{nm}$

Gの記憶領域： $AD_{nm+1} \sim AD_{2nm}$

Rの記憶領域： $AD_{2nm+1} \sim AD_{3nm}$

となる。

また、前記アドレスコントローラ5は、システムコントローラ1から指示される後述の配列パターンに基づいてプリント用画像データを読み出すための1ライン分のアドレスを生成し、該アドレスに基づいて記憶メモリ42から画像データを順次、ラインバッファ44に抽出する。そして、前記1ライン分の画像データのラインバッファ44への抽出が終了すると、該画像データをプリントバッファ61へ転送する。また、アドレスコントローラ5は、システムコントローラ1から指示されるプリントすべき文字情報に基づきキャラクターROM43から文字データを1ライン分ずつ読み出し、その文字データをラインバッファ44を介

してプリントバッファ61に転送する。

前記補正処理部6は、1ライン分のプリント用画像データを一時記憶するプリントバッファ61、該プリント用画像データを補色データに変換する補色変換回路62、補色変換されたプリント用画像データの階調(γ 値)を補正する γ 補正回路63及び階調補正されたプリント画像データの階調を中間調に制御する中間調制御回路64から構成されている。プリントコントローラ8は、システムコントローラ1からの指令信号を受けてプリントバッファ61に転送されたプリント用画像データの各画素データを順次、補色変換回路62、 γ 補正回路63及び中間調制御回路64に転送し、これらの回路を介してプリント部7に適合した階調のプリントデータに変換してプリンタヘッド71に送出する。

前記プリント部7は、感熱型のプリンタヘッド71、記録紙の給送を行う給紙ドラム72、該給紙ドラム72を回転駆動するドラムモータ73、該ドラムモータ73の駆動を制御するドラムモ

ータ制御回路74、イエロー、マゼンタ、シアン及びブラックの順に所定間隔で繰返し色リボンが形成されたインクリボン75、該インクリボン75を搬送するインクリボン送りローラ76、76'、該インクリボン送りローラ76、76'を回転駆動するローラモータ77及び該ローラモータ77の駆動を制御するローラモータ制御回路78から構成されている。プリントコントローラ8は、前記各色のプリントデータのプリントが終了する毎にローラモータ制御回路78に色切換信号を送出し、インクリボン75を所定量だけ移送させて色を切り換える。また、プリントコントローラ8は、1ライン分のプリントが終了すると、ドラムモータ制御回路74に給紙信号を送出し、ドラム72を1ライン分回転させる。そして、1ライン毎のプリントデータのプリントと記録紙の搬送とを繰返しして1枚の画像をプリントさせる。

次に、プリントの配列パターンについて説明する。第4図～第8図に5種類の配列パターンの一実施例を示す。同図において、Pは画像のプリン

ト領域、Qは各画像に対応する文字情報のプリント領域を示している。

第4図は3枚の横画面の写真を3段に配列したもの(以下、第1の配列パターンという)であり、第5図は1枚の縦画面の写真と3枚の横画面の写真とを最上段に縦画面と横画面とを並置し、中段及び下段にそれぞれ横画面を配置したもの(以下、第2の配列パターンという)であり、第6図は2枚の縦画面の写真と2枚の横画面の写真とを、最上段に2枚の縦画面を並置し、中段及び下段にそれぞれ横画面を配置したもの(以下、第3の配列パターンという)である。また、第7図は3枚の縦画面の写真と1枚の横画面の写真とを、上段に縦画面と横画面とを並置し、下段に2枚の縦画面を並置したもの(以下、第4の配列パターンという)であり、第8図は4枚の縦画面の写真を、上段、下段にそれぞれ2枚ずつ縦画面を並置したもので(以下、第5の配列パターンという)ある。

後述するように画像のプリントと文字情報のプリントとは別々に行われ、画像プリントについて

は上記5種類の配列パターンは、第9図～第11図に示す基本パターンと所定の余白部分とに分解することができる。すなわち、第9図～第11図に示す基本パターンはそれぞれ、1段の適所に1枚の横画面の写真を配置したもの(以下、第1基本パターンという)、1段の適所に縦画面の写真及び横画面の写真を並置したもの(以下、第2基本パターンという)、1段の適所に2枚の縦画面の写真を並置したもの(以下、第3基本パターンという)であり、例えば第4図の配列パターンは、上部余白を設けた横、前記第1基本パターンを適宜の中部余白を設けて3回繰り返したものである。

次に、第12図～第27図を用いて本発明に係るプリント装置の動作について説明する。なお、本実施例では、各コマの縦向き又は横向きの撮影情報から前記第1～第5の配列パターンのいずれかの配列パターンが選択され、フィルムの先頭コマから順にプリントされるものとする。また、選択される配列パターンを識別するために第1～第5の配列パターンの識別番号 P_N をそれぞれ1、

2、3、4、5とし、更に前記3種類の基本パターンにおける左余白、上下余白及び中部余白(第9図～第11図参照)は予め所定値に設定されているものとする。

第12図は、アルバムプリントのメインフローチャートである。アルバムプリント動作が開始されると、各コマのフィルム情報が読み取られ、フィルム情報の中の撮影画面情報からアルバムの配列パターンが決定される(#1)。この配列パターンの決定は、第13図のフローチャートにより以下のように行われる。

まず、フィルムの先頭から3コマ分のフィルムのコマ番号(F_N)と各コマの撮影情報、日付等の文字情報、露出値及びトリミング値等のフィルム情報を読み取り(#10)、該フィルム情報から各コマの撮影情報を判別する(#11)。3コマ全てが横画面であれば、画像データの読出枚数 N_R を3にセットし(#12)、配列パターンの識別番号 P_N を1にセットする(#13)。続いて、各コマ番号 F_N に対するメモリアレーン番号

M_N を割り当て(#14)、メインフローにリターンする(#28)。上記コマ番号 F_N に対するメモリアレーン番号 M_N の割当てとは、コマ番号 F_N の画像データを記憶する画像メモリ42のメモリアレーンを指定することである。#11の判別で3コマ全てが横画面でなければ、更に次のコマのフィルム情報を読み取り(#15)、画像データの読出枚数 N_R を4にセットする(#16)。続いて、縦画面の枚数を判別し(#17、#20、#23)、その判別結果に応じて配列パターンの識別番号 P_N をセットするとともにそのコマ番号 F_N に対するメモリアレーン番号 M_N を割り当てる。すなわち、縦画面が1枚であれば(#17でYES)、識別番号 P_N を2にセットし(#18)、縦画面が2枚であれば(#20でYES)、識別番号 P_N を3にセットし(#21)、縦画面が3枚であれば(#23でYES)、識別番号 P_N を4にセットし(#24)、4コマ全てが縦画面であれば、識別番号 P_N を5にセットする(#26)。そして、それぞれの場合について各コマ番

号 F_N に対するメモリアレーン番号 M_N を割り当て (#19, #22, #25, #27)、メインフローにリターンする (#28)。

第12図のメインフローに戻り、アルバム配列パターンが決定されると、画像データの読取及び記憶が行われる (#2)。この動作は、第14図のフローチャートにより以下のように行われる。

まず、カウンタIに画像データの読出枚数 N_R の値をセットするとともにカウンタJに1コマについての画像データの読取回数3をセットする (#30)。この読取回数は、3色分の画像データ数に対応するものである。続いて、フィルム送りモータ23を駆動してフィルム21を送り、コマ番号 F_N の画像を画像データ読取部3にセットする (#31)。続いて、メモリアレーン番号 M_N を該コマ番号 F_N に対応する値にセットし (#32)、フィルタ送りモータ35を駆動して光学フィルタ34をB(青)にセットする (#33)。また、トリミング情報に基づいて撮影光学系31の撮影倍率を所定倍率に設定する (#34)

。そして、画像素子32によりコマ番号 F_N のBの画像データを読み取り (#35)、該画像データをメモリアレーン M_N の所定のアドレス領域 ($AD_{1nm} \sim AD_{nm}$) に記憶する (#36)。続いて、 $J=1$ であるかどうかの判定を行う (#37)。いま、 $J=3$ であるから、Jの値を1だけ減算し (#38)、フィルタ送りモータ35を駆動して光学フィルタ34をG(緑)に切換え (#39)、再び #34に戻る。そして、上述した #34～#36の動作を行ってコマ番号 F_N のGの画像データを読み取り、該画像データをメモリアレーン M_N の所定のアドレス領域 ($AD_{nm+1} \sim AD_{2nm}$) に記憶する (#36)。続いて、 $J=1$ であるかどうかの判定を行い (#37)、 $J=2$ であるから、Jの値を1だけ減算し (#38)、フィルタ送りモータ35を駆動して光学フィルタ34をR(赤)に切換え (#39)、上述と同様に #34～#36の動作を行ってコマ番号 F_N のRの画像データを読み取り、該画像データをメモリアレーン M_N の所定のアドレス領域 (A

$D_{2nm+1} \sim AD_{3nm}$) に記憶する (#36)。そして、Rの画像データの読み取りが終了すると、 $J=1$ となり、#37で #40に移行して、次のコマの画像データの読み取りを行う。#40では、カウンタIが1であるかどうかの判定が行われる。カウンタIが1でなければ、すなわち、プリントすべき全コマの画像データの読み取りが完了していなければ、Iの値を1だけ減算し (#41)、更にコマ番号 F_N を1だけカウンタアップして #31に戻り (#42)、次のコマについて上述の #31～#39の画像データの読取フローを実行する。そして、上記 #31～#40の動作を繰り返し、カウンタIが1になると、#40で #43に移行し、メインフローにリターンする。

第12図のメインフローに戻り、プリントすべき全コマの画像データの読取及び記憶が完了すると、該画像データをプリント用画像データに変換して読み出し、更に該プリント用画像データをプリントデータに変換して記録紙にプリントする (#3)。

第15図に画像データのプリント用画像データへの読出、データ変換及びプリントアウトの基本フローを示す。同図のフローは、配列パターンの識別番号 P_N を識別し (#50, #53, #56, #59)、1～5の識別番号 P_N に応じてそれぞれ画像データからプリントデータの作成を行い、該プリントデータを記録紙にプリントし、更に文字情報からプリントデータを作成し (#51, #54, #57, #60, #62)、該プリントデータを記録紙にプリントする (#52, #55, #58, #61, #63)。

以下、識別番号 P_N に応じた画像データのプリントデータの作成処理及び画像データと文字情報のプリントアウトについて第16図～第27図のフローチャートを用いて説明する。

(1) 識別番号 P_N が1の場合 (#50でYES、第4図の配列パターン参照)。

この場合は、第16図のフローチャートに従って各コマの画像データから作成されプリントデータがプリントされた後 (#51)、第19図のフ

ローチャートに従って文字情報がプリントされる。

まず、プリントデータのプリントについて説明する。

システムコントローラ1は、カウンタJ及びM_Nにそれぞれ1をセットする(#70、#71)。カウンタJは色の識別数をセットするものである。B(青)、G(緑)及びR(赤)の識別数にはそれぞれ1、2、3が割当てられており、B、G、Rの画像データ順にプリントするために最初、カウンタJに1がセットされる。続いて、システムコントローラ1は、上部余白寸法B₁(第4図参照)に対応するドラムモータ73の上部余白スキップ量S_{K1}をセットし(#72)、該上部余白スキップ量S_{K1}とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ8に送出する。プリントコントローラ8は、ドラムモータ制御回路74及びドラムモータ73を駆動して前記上部余白スキップ量S_{K1}だけ記録紙の紙送りを行う(#73)。

この記録紙の紙送りは、第17図に示すようにドラムモータ73を前記スキップ量S_{K1}だけス

テップ駆動して行われる。すなわち、カウンタS_Kにスキップ量S_{K1}をセットする(#90)。続いて、ドラムモータ73を1ステップ駆動した後(#91)、カウンタS_Kを1だけデクリメントし(#92)、そのカウント値が0であるかどうかの判定を行い(#93)、カウント値が0でなければ、#91に戻る。そして、上記#91~#93の動作を繰り返し、ドラムモータ73を1ステップずつ駆動してカウンタS_Kが0になると、ドラムモータ73の駆動を停止してリターンする(#94)。

第16図に戻り、続いて、システムコントローラ1は、第18図に示す「SUB1」のサブルーチンを実行し、1コマ目の画像データから第1基本パターン(第9図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータのプリントアウトを行う(#74)。

まず、第1基本パターンのプリントデータを作成するために画像データの読出アドレスADを演算し、アドレス用のカウンタにセットする(#1

00)。横断面の画像データは、いわゆるラスタ走査方向に読み出されるので、各色の画像データの読出アドレスADの先頭値は、第3図に示す記憶状態において各ブロックの最上行の左端になる。この読出アドレスADは、演算式 $AD = (J - 1)nm + 1$ により算出され、RGBの各画像データの読出開始アドレスAD_B、AD_R及びAD_Gは、

$$B(J=1): AD_B = 1$$

$$G(J=2): AD_R = nm + 1$$

$$R(J=3): AD_G = 2nm + 1$$

となる(第3図参照)。なお、n及びmはそれぞれ画像素子32の画素配列のn行m列に対応する値である。

続いて、カウンタK及びLにそれぞれnとmをセットし(#101、#102)、ラインバッファ44をクリアする(#103)。続いて、左余白寸法B₁₀(第9図参照)に対応する余白データ(0データ)をラインバッファ44に書き込み(#104)、メモリアレーンM_Nをアクセスし

て(#105)、アドレスADの画像データを読み出し、該ラインバッファ44に転送する(#106、#107)。続いて、アドレスADを1だけインクリメントするとともにカウンタLを1だけデクリメントし(#108、#109)、カウンタLの値が0になっているかどうかの判定を行う(#110)。カウンタLが0でなければ、#106に戻り、次のアドレスの画像データを読み出し、ラインバッファ44に転送する。そして、上記#106~#110のループを繰り返し、カウンタLが0になると、1ライン分の画像データ(AD₁~AD_m)のラインバッファ44への転送が終了し、#111に移行する。続いて、プリントの状態を判別し(#111)、プリント可能になると(#111でYES)、ラインバッファ44のプリント用画像データ(1ライン分のプリント用画像データ)をプリントバッファ61に転送する(#112)。続いて、システムコントローラ1は、プリントコントローラ8にプリント指令信号を送出し、前記1ライン分のプリントデー

タを記録紙にプリントさせる（＃113）。プリントコントローラ8は、前記プリント指令信号を受けてプリントバッファ61のプリント用画像データを順次、補色変換回路62、 γ 補正回路63及び中間調制御回路64に転送し、これらの回路で補色変換及び γ 補正してプリントデータを作成した後、該プリントデータをプリンタヘッド71に出力する。そして、プリンタ部7は該プリントデータを記録紙にプリントする。1ライン分のプリントデータのプリントアウトが終了すると、カウンタKを1だけデクリメントし（＃114）、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う（＃115）。K=0でなければ、＃103に戻り、上述の＃103～＃115の動作を行い、次の1ライン分のプリントデータを記録紙にプリントする。そして、nライン分のプリント動作を繰り返し、K=0になると、第1基本パターンのプリントデータのプリントアウトが終了したので、＃115で＃116に移行し、＃75にリターンする。

S_{R2}だけ記録紙の紙送りを行う（＃81）。続いて、再び上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、3コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする（＃82）。続いて、3コマ目のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B₃（第4図参照）に対応するスキップ量S_{R3}をセットし（＃83）、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該下部余白スキップ量S_{R3}だけ記録紙の紙送りを行う（＃84）。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし（＃85）、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う（＃86）。J=4でなければ、＃71にリターンして2色目（G）の画像データについて上述の＃71～＃86を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。前述と同様に3色目（R）の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントすると、J

第16図に戻り、続いて、システムコントローラ1は、2コマ目の画像をプリントするためにメモリアレーンM_Nを2にセットする（＃75）。また、1コマ目と2コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₂（第4図参照）に対応するスキップ量S_{R2}をセットし（＃76）、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量S_{R2}だけ記録紙の紙送りを行う（＃77）。続いて、上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、2コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする（＃78）。続いて、2コマ目のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、3コマ目の画像をプリントするためにメモリアレーンM_Nを3にセットする（＃79）。また、2コマ目と3コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₂（第4図参照）に対応するスキップ量S_{R2}をセットし（＃80）、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量

4となり、画像データのプリントを完了して＃87に移行し、＃52にリターンする。

次に、第19図のフローチャートを用いて文字情報のプリントについて説明する。

まず、システムコントローラ1は、日付等の文字の書込開始ラインナンバーをセットする（＃120）。3枚の各画像についてそれぞれ固有の文字情報がプリントされるので、前記書込開始ラインナンバーは、各文字情報に対する書込開始ラインナンバーL_{N1}、L_{N2}、L_{N3}がセットされる（第4図参照）。続いて、システムコントローラ1は、記録紙を前記書込開始ラインナンバーL_{N1}まで紙送りした後（＃121）、文字プリントを行う（＃122）。

文字プリントは、第20図のフローチャートにより行われる。

まず、カウンタLに24をセットする（＃130）。このカウンタLは文字情報のライン数をカウントするものである。なお、本実施例では1文字は24×24ドットで構成されているので、カ

ウンタシには24がセットされるが、この1文字のドット構成が異なればそのドット数に応じたライン数がカウンタシにセットされる。続いて、アドレスコントローラ5は、ラインバッファ44をクリアした後(#130)、該ラインバッファ44に左余白分の余白データ(0データ)を書き込む(#131)。続いて、キャラクタROM43から1文字分の文字データを読み出し、前記ラインバッファ44に転送する(#132、#133)。続いて、プリンタ部7のプリンタの準備が完了するのを待って(#134でYES)、該ラインバッファ44の文字データをプリントバッファ61に転送する(#135)。続いて、システムコントローラ1は、プリントコントローラ8にプリント指令信号を送出し、前記1ライン分の文字データを記録紙へプリントさせる(#136)。1ライン分の文字データのプリントが終了すると、カウンタシを1だけデクリメントシ(#137)、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う(#138)。L=0でなければ、#13

0に戻り、上述した#130~#137の動作を行い、次の1ライン分の文字データを記録紙にプリントする。そして、24ライン分の文字データのプリントを繰返し、L=0になると、文字情報のプリントを終了して#123にリターンする(#139)。

第19図に戻り、1コマ目の文字情報のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、記録紙をラインナンバーLN2まで紙送りした後(#123)、上述と同様のプリント動作を行って2コマ目の文字情報のプリントを行う(#124)。続いて、システムコントローラ1は、記録紙をラインナンバーLN3まで紙送りした後(#125)、再び上述と同様のプリント動作を行って3コマ目の文字情報のプリントを行い(#126)、文字情報のプリントを完了して#64(第5図参照)にリターンする。

(2) 識別番号P_nが2の場合(#53でYES)。第5図の配列パターン参照。

この場合は、第21図のフローチャートに従っ

て各コマの画像データから作成されたプリントデータがプリントされた後(#54)、第23図のフローチャートに従って文字情報がプリントされる(#55)。

まず、プリントデータのプリントについて説明する。

システムコントローラ1は、カウンタJに1をセットした後(#140)、1コマ目を指示するカウンタM_{N1}及2コマ目を指示するびM_{N2}にそれぞれ1と2をセットする(#141)。続いて、システムコントローラ1は、上部余白寸法B₄(第5図参照)に対応するドラムモータ73のスキップ量S_{K4}をセットシ(#142)、該スキップ量S_{K4}とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ8に送出する。プリントコントローラ8は、上述したようにドラムモータ制御回路74及びドラムモータ73の駆動を制御し、ドラムモータ73を前記スキップ量S_{K4}だけステップ駆動させて記録紙の上部余白寸法B₄分の紙送りを行う(#143)。続いて、システムコ

ントローラ1は、第22図に示す「SUB2」のサブルーチンを実行し、1コマ目と2コマ目の画像データから第2基本パターン(第10図参照)のプリントデータを作成して、該プリントデータをプリントする(#144)。

まず、第2基本パターンのプリントデータを作成するために1コマ目と2コマ目のそれぞれについて画像データの読出アドレスAD1、AD2を演算し、それぞれのカウンタにセットする(#160)。

第3図に示す記憶状態において、横画面の各色の画像データの読出アドレスの先頭値は、上述したように各ブロックの最上行の左端になる。一方、縦画面の画像データは、各列の画像データを下端から上端に走査しながら左列から右列方向に読み出されるので、各色の画像データの読出アドレスの先頭値は、各ブロックの最下行の左端になる。そして、前記読出アドレスAD1及びAD2の先頭値は、それぞれ次式①、②により演算され、

$$AD.1 = (Jn - 1)m + 1 \dots ①$$

$AD2 = (J-1)nm + 1 \dots \textcircled{2}$
1コマ目と2コマ目のそれぞれについて、RGB
の各画像データの読出開始アドレスは、

1コマ目の読出開始アドレス

$$\begin{aligned} B: AD1_B &= (n-1)m + 1 \\ G: AD1_G &= (2n-1)m + 1 \\ R: AD1_R &= (3n-1)m + 1 \end{aligned}$$

2コマ目の読出開始アドレス

$$\begin{aligned} B: AD2_B &= 1 \\ G: AD2_G &= nm + 1 \\ R: AD2_R &= 2nm + 1 \end{aligned}$$

となる(第3図参照)。

続いて、カウンタK及びLにそれぞれmとnを
セットし(#161、#162)、ラインバッ
ファ44をクリアする(#163)。続いて、左余
白寸法B₁₁(第10図参照)に対応する余白デー
タ(Oデータ)をラインバッファ44に書き込み
(#164)、メモリアレーンM_{N1}をアクセス
して(#165)、アドレスAD1の画像データ
を読み出し、該ラインバッファ44に転送する

(#166、#167)。続いて、アドレスAD
1をmだけデクリメントするとともに、カウン
タLを1だけデクリメントし(#168、#169)
、カウンタLの値が0になっているかどうかの判
定を行う(#170)。カウンタLの値が0でな
ければ、#166に戻り、再びアドレスAD1の
画像データを読み出し、ラインバッファ44に転
送する。そして、上記#166～#170のル
ープを繰り返し、カウンタLが0になると、1ライ
ン分の画像データ(AD_{(n-1)m+1}・A
D_{(n-2)m+1}…AD₁)のラインバッファ
44への転送が終了し、#171に移行する。続
いて、 $K \geq (m+n)/2$ であるかどうかの判定
を行い(#171)、 $K > (m+n)/2$ であれ
ば、#181に移行して該ラインバッファ44の
画像データをプリントデータに変換してプリント
する。なお、前記#171及び後述の#172の
判定は、当該ラインに2コマ目の画像データが含
まれるかどうかの判定である。すなわち、画像デ
ータの読出ラインが第10図に示すように2コマ

目の画像の上部余白部及び下部余白部に該当する
かどうかの判定をしている。画像データの読出ラ
インが前記余白部に該当していれば、2コマ目の
画像データは含まれないので、2コマ目の画像デ
ータを読み出すことなくラインバッファ44の画
像データはプリントされ、一方、その他のライン
では2コマ目の画像データが読み出される。本実
施例では、前記上部余白部と下部余白部とを同一
余白寸法B₁₂しているため、#171及び#17
2のKの判定値はそれぞれ $(m+n)/2$ と $(m$
 $-n)/2$ となっている。

#181では、プリンタの状態を判別し、プリ
ント可能になると(#181でYES)、ライン
バッファ44のプリント用画像データをプリント
バッファ61に転送する(#182)。続いて、
システムコントローラ1は、プリントコントロー
ラ8にプリント指令信号を送出し(#183)、
前記1ライン分の画像データから作成されるプリ
ントデータを記録紙にプリントする(#183)。
1ライン分のプリントが終了すると、続いてカウ

ンタKを1だけデクリメントし(#184)、そ
のカウンタ値が0になっているかどうかの判定を
行う(#185)。K=0でなければ、#162
に戻り、上述の#162～#171、#181～
#185の動作を行い、次のラインのプリントデ
ータを記録紙にプリントする。そして、上記#1
62～#171、#181～#185のループ動
作を繰り返し、 $K = (m+n)/2$ になると、#
171で#172に移行し、更に $K \leq (m-n)$
 $/2$ であるかどうかの判定を行う(#172)。
 $K > (m-n)/2$ であれば、#173に移行し
て2コマ目の画像データの読み出しを行う。すな
わち、中部余白寸法B₁₀(第10図参照)に対応
する余白データ(Oデータ)をラインバッファ4
4に書き込み(#174)、メモリアレーン
M_{N2}をアクセスして(#175)、アドレスA
D2の画像データを読み出し、該ラインバッファ
44に転送する(#176、#177)。続いて、
アドレスAD2を1だけインクリメントすると
ともに、カウンタLを1だけデクリメントし(#1

78、#179)、そのカウンタLが0になっているかどうかの判定を行う(#180)。カウンタLが0でなければ、#176に戻り、アドレスAD2の画像データを読み出し、ラインバッファ44に転送する。そして、上記#176～#180のループを繰り返し、カウンタLが0になると、2コマ目の1ライン分の画像データ(AD₁～AD_m)のラインバッファ44への転送が終了し、#181～#183に移行して該ラインバッファ44の画像データをプリントデータに変換してプリントする。続いて、1ライン分のプリントが終了すると、カウンタKを1だけデクリメントし(#184)、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う(#185)。K=0でなければ、#162に戻り、上述の#162～#185の動作を行い、次のラインのプリントデータを記録紙にプリントする。そして、上述の#162～#185のループ動作を繰り返し、K=(m+n)/2になると、#172で#181に移行し、2コマ目の画像データを読み出すことなく#

181～#183でラインバッファ44の画像データからプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする。続いて、1ライン分のプリントが終了すると、カウンタKを1だけデクリメントし(#184)、そのカウント値が0になっているかどうかの判定を行う(#185)。K=0でなければ、#162に戻り、上述の#162～#172、#181～#185の動作を行い、次のラインのプリントデータを記録紙にプリントする。そして、上述の#162～#172、#181～#185のループ動作を繰り返し、K=0になると、第2基本パターンのプリントデータのプリントが終了し、#185で#186に移行してリターンする。

第21図に戻り、続いて、システムコントローラ1は、3コマ目の画像をプリントするためにメモリアレーンM_Nを3にセットする(#145)。また、1、2コマ目と3コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₅(第5図参照)に対応するスキップ量S_{K5}をセットし(#146)、

プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して該中部余白スキップ量S_{K5}だけ記録紙の紙送りを行う(#147)。続いて、上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、3コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#148)。3コマ目のプリントが完了すると、続いてシステムコントローラ1は、4コマ目の画像をプリントするためにメモリアレーンM_Nを4にセットする(#149)。また、3コマ目と4コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₅(第5図参照)に対応するスキップ量S_{K5}をセットし(#150)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量S_{K5}だけ記録紙の紙送りを行う(#151)。続いて、再び上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、4コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントを行う(#152)。続いて、4コマ目のプリントが終了すると、シス

テムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B₆(第5図参照)に対応するスキップ量S_{K6}をセットし(#153)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該下部余白スキップ量S_{K6}だけ記録紙の紙送りを行う(#154)。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし(#155)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う(#156)。J=4でなければ、#141にリターンして2色目(G)の画像データについて上述の#141～#155を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのアルバムプリントが完了すると、J=4となり、#156で#157に移行して#55にリターンする。

次に、第23図のフローチャートを用いて文字情報のプリントについて説明する。

まず、システムコントローラ1は、4枚の各西

像についてプリントされる日付等の文字情報の画
込開始ラインナンバー $LN1'$ 、 $LN2'$ 、 $LN3'$ 及び $LN4'$ (第5図参照) をセットする
(#190)。続いて、システムコントローラ1
は、記録紙を前記ラインナンバー $LN1'$ まで紙
送りした後 (#191)、文字プリントを行う
(#192)。この文字プリントは、上述した第
20図のフローチャートと同様の手順で行われ
るので、説明は省略する。1コマ目の文字プリント
が終了すると、システムコントローラ1は、記録
紙をラインナンバー $LN2'$ まで紙送りした後
(#193)、2コマ目の文字プリントを行う
(#194)。続いて、記録紙をラインナンバー
 $LN3'$ まで紙送りした後 (#195)、3コマ
目の文字プリントを行い (#196)、更に記録
紙をラインナンバー $LN4'$ まで紙送りした後
(#197)、4コマ目の文字プリントを行い
(#198)、文字プリントが完了すると、#6
4 (第15図) にリターンする (#199)。

(3) 差別番号 P_N が3の場合 (#56でYE

S、第6図の配列パターン参照)

この場合は、第24図のフローチャートに従っ
て各コマの画像データから作成されたプリントデ
ータがプリントされた後 (#57)、第23図の
フローチャートに従って文字情報がプリントされ
る (#58)。

まず、画像データのプリントアウトについて説
明する。

システムコントローラ1は、カウンタJに1を
セットした後 (#200)、1コマ目を指示する
カウンタ M_{N1} 及び2コマ目を指示する M_{N2} に
それぞれ1と2をセットする (#201)。続いて、
システムコントローラ1は、上部余白寸法
 B_4 (第6図参照) に対応するドラムモータ73
のスキップ量 S_{K4} をセットし (#202)、該
スキップ量 S_{K4} とともに紙送りの指令信号をプ
リントコントローラ8に送出する。プリントコン
トローラ8は、ドラムモータ制御回路74及びド
ラムモータ73を駆動制御し、ドラムモータ73
を前記スキップ量 S_{K4} だけステップ駆動させて

記録紙の上部余白寸法 B_4 分の紙送りを行う (#
203)。続いて、システムコントローラ1は、
第25図に示す「SUB3」のサブルーチンを実
行し、1コマ目と2コマ目の画像データから第3
基本パターン (第11図参照) のプリントデー
タを作成し、該プリントデータをプリントする (#
204)。

まず、第3基本パターンのプリントデータを作
成するために1コマ目の画像データの読出アドレ
スADを演算し、カウンタにセットする (#22
0)。なお、1コマ目の画像は縦画面であるから、
その画像データの読出アドレスADの先頭値は、
上述した第2基本パターンの1コマ目の画像デー
タの読出開始アドレスの算出式①と同じとなる。
また、2コマ目の画像も縦画面であるから、該画
像データの読出開始アドレスも①式より算出され
る。

続いて、カウンタK及びLにそれぞれmとnを
セットし (#221、#222)、ラインバッフ
ァ44をクリアする (#223)。続いて、左余

白寸法 B_M (第11図参照) に対応する余白デー
タ (0データ) をラインバッファ44に書き込み
(#224)、メモリアレーン M_{N1} をアクセス
して (#225)、アドレスADの画像データを
読み出し、該ラインバッファ44に転送する (#
226、#227)。続いて、アドレスADをm
だけデクリメントするとともに、カウンタLを1
だけデクリメントし (#228、#229)、カ
ウンタLの値が0になっているかどうかの判定を
行う (#230)。カウンタLの値が0でなければ、
#226に戻り、再びアドレスADの画像デー
タを読み出し、ラインバッファ44に転送する。
そして、上記#226～#230のループを繰り
返し、カウンタLが0になると、1ライン分の1
コマ目の画像データ ($AD(n-1)m+1 \sim AD(n-2)m+1 \sim AD1$) のラインバッファ
44への転送が終了し、#231に移行する。続
いて、カウンタLに再度nをセットし、(#23
1)、中部余白寸法 B_5 (第11図参照) に対応
する余白データ (0データ) をラインバッファ4

4に書き込み(#232)、更にメモリアドレスM_{N2}をアクセスして(#233)、アドレスA_Dの画像データを読み出し、該ラインバッファ44に転送する(#234、#235)。続いて、アドレスA_Dをmだけデクリメントするとともに、カウンタLを1だけデクリメントし(#236、#237)、カウンタLの値が0になっているかどうかの判定を行う(#238)。カウンタLが0でなければ、#234に戻り、再びアドレスA_Dの画像データを読み出し、ラインバッファ44に転送する。そして、上記#234~#238のループを繰り返し、カウンタLが0になると、1ライン分の2コマ目の画像データのラインバッファ44への転送が終了し、#239に移行する。

#239では、プリンタの状態を判別し、プリント可能になると(#239でYES)、ラインバッファ44の画像データをプリントバッファ61に転送する(#240)。続いて、システムコントローラ1は、プリントコントローラ8にプリント指令信号を送出し、前記1ライン分の画像デ

ータをプリントデータに変換して記録紙にプリントさせる(#241)。1ライン分のプリントが終了すると、カウンタKを1だけデクリメントし(#242)、カウンタKの値が0になっているかどうかの判定を行う(#243)。K=0でなければ、#222に戻り、上述の#222~#241の動作を行い、次のラインのプリントデータを記録紙にプリントする。そして、上記#222~#243のループ動作を繰り返し、K=0になると、第3基本パターンのプリントデータのプリントが終了し、#243で#244に移行してリターンする。

第24図に戻り、続いて、システムコントローラ1は、3コマ目の画像をプリントするためにカウンタM_Nを3にセットする(#205)。また、1、2コマ目と3コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B_s(第6図参照)に対応するスキップ量S_{K5}をセットし(#206)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して該中部余白スキップ量S_{K5}だけ記録紙の紙送

りを行う(#207)。続いて、上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、3コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#208)。続いて、3コマ目のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、4コマ目の画像をプリントするためにカウンタM_Nを4にセットする(#209)。また、3コマ目と4コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B_s(第6図参照)に対応するスキップ量S_{K5}をセットし(#210)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量S_{K5}だけ記録紙の紙送りを行う(#211)。続いて、再び上述した「SUB1」のサブルーチンを実行し、4コマ目の画像データから第1基本パターンのプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#212)。続いて、4コマ目のプリントが終了すると、システムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B_b(第6図参照)に対応するスキップ量

S_{K6}をセットし(#213)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して該下部余白スキップ量S_{K6}だけ記録紙の紙送りを行う(#214)。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし(#215)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う(#216)。J=4でなければ、#201にリターンして2色目(G)の画像データについて上述の#201~#214を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのアルバムプリントが完了すると、J色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのプリントが完了すると、J=4となり、#216で#217に移行して#58にリターンする。

#58では、文字情報のプリントが行われる。この文字情報のプリント動作の手順は、第19図のフローチャートと同様の手順で行われるので、

特開平3-274047 (14)

説明を省略する。なお、同フローチャートに基づき文字情報がプリントされる場合の文字情報の送達開始ラインナンバーLN1～LN3の値は、配列パターンが異なるので、第1の配列パターンのときとは異なる値が設定される。

(4) 識別番号PNが4の場合(#59でYES)。第7図の配列パターン参照。

この場合は、第26図のフローチャートに従って各コマの画像データから作成されたプリントデータがプリントされた後(#60)、第23図のフローチャートに従って文字情報がプリントされる(#61)。

まず、画像データのプリントアウトについて説明する。配列パターンは第2基本パターンと第3基本パターンとの組合わせであるから、1、2コマ目の画像データが、上述した第2基本パターンでプリントされた後、3、4コマ目の画像データが上述した第3基本パターンでプリントされる。

システムコントローラ1は、カウンタJに1をセットした後(#250)、カウンタM_{N1}及び

カウンタM_{N2}にそれぞれ1と2をセットする(#251)。続いて、システムコントローラ1は、上部余白寸法B₇(第7図参照)に対応するドラムモータ73のスキップ量S_{K7}をセットする(#252)、該スキップ量S_{K7}とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ8に送出する。プリントコントローラ8は、ドラムモータ制御回路74及びドラムモータ73を駆動制御し、ドラムモータ73を前記スキップ量S_{K7}だけステップ駆動させて記録紙の上部余白寸法B₇分の紙送りを行う(#253)。続いて、システムコントローラ1は、上述した「SUB2」のサブルーチンを実行し、1コマ目と2コマ目の画像データから第2基本パターン(第10図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#254)。続いて、システムコントローラ1は、3、4コマ目の画像をプリントするためにカウンタM_{N1}及びM_{N2}にそれぞれ3と4をセットする(#255)。また、1、2コマ目と3、4コマ目との間に余白を設けるために中部

余白寸法B₈(第7図参照)に対応するスキップ量S_{K8}をセットする(#256)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量S_{K8}だけ記録紙の紙送りを行う(#257)。続いて、システムコントローラ1は、上述した「SUB3」のサブルーチンを実行し、3コマ目と4コマ目の画像データから第3基本パターン(第11図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#258)。3、4コマ目の画像データのプリントが終了すると、続いて、システムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B₉(第7図参照)に対応するスキップ量S_{K9}をセットする(#259)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して該下部余白スキップ量S_{K9}だけ記録紙の紙送りを行う(#260)。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし(#261)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う(#262)。J=4でなければ、#251にリ

ターンして2色目(G)の画像データについて上述の#251～#260を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。前述と同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのアルバムプリントが完了すると、J=4となり、#262で#263に移行して#61にリターンする。

#61では、文字情報のプリントが行れる。この文字情報のプリント動作の手順は、第19図のフローチャートと同様の手順で行われるので、説明を省略する。なお、同フローチャートに基づき文字情報がプリントされる場合の文字情報の送達開始ラインナンバーLN1～LN3の値は、配列パターンが異なるので、第1の配列パターンのときとは異なる値が設定される。

(5) 識別番号PNが5の場合(#59でNO)。第8図の配列パターン参照。

この場合は、第27図のフローチャートから作成されたプリントデータがプリントされた後(#

62)、第23図のフローチャートに従って文字情報がプリントされる(#63)。

まず、画像データのプリントアウトについて説明する。この配列パターンは2図の第3基本パターンを縦に並べたものであるから、1、2コマ目の画像データが上述した第3基本パターンでプリントされた後、3、4コマ目の画像データが同様の第3基本パターンでプリントされる。

システムコントローラ1は、カウンタJに1をセットした後(#270)、カウンタM_{N1}及びM_{N2}にそれぞれ1と2をセットする(#271)。続いて、システムコントローラ1は、上部余白寸法B₇(第8図参照)に対応するドラムモータ73のスキップ量S_{K7}をセットし(#272)、該スキップ量S_{K7}とともに紙送りの指令信号をプリントコントローラ8に送出する。プリントコントローラ8は、ドラムモータ制御回路74及びドラムモータ73を駆動制御し、ドラムモータ73を前記スキップ量S_{K7}だけステップ駆動させて記録紙の上部余白寸法B₇分の紙送りを行う

(#273)。続いて、システムコントローラ1は、上述した「SUB3」のサブルーチンを実行し、1コマ目と2コマ目の画像データから第3基本パターン(第11図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#274)。続いて、システムコントローラ1は、3、4コマ目の画像をプリントするためにカウンタM_{N1}及びM_{N2}にそれぞれ3と4をセットする(#275)。また、1、2コマ目と3、4コマ目との間に余白を設けるために中部余白寸法B₈(第8図参照)に対応するスキップ量S_{K8}をセットし(#276)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該中部余白スキップ量S_{K8}だけ記録紙の紙送りを行う(#277)。続いて、システムコントローラ1は、上述した「SUB3」のサブルーチンを実行し、3コマ目と4コマ目の画像データから第3基本パターン(第11図参照)のプリントデータを作成し、該プリントデータをプリントする(#278)。3、4コマ目の画像データのプリントが終了すると、

続いて、システムコントローラ1は、下部余白を設けるために下部余白寸法B₉(第8図参照)に対応するスキップ量S_{K9}をセットし(#279)、プリントコントローラ8に紙送りの指令信号を送出して、該下部余白スキップ量S_{K9}だけ記録紙の紙送りを行う(#280)。続いて、システムコントローラ1は、カウンタJを1だけインクリメントし(#281)、そのカウント値が4になっているかどうかの判定を行う(#282)。J=4でなければ、#271にリターンして2色目(G)の画像データについて上述の#271~#280を実行し、該画像データから作成されるプリントデータを記録紙にプリントする。前述と同様に3色目(R)の画像データについてもプリントデータを記録紙にプリントし、画像データのアルバムプリントが完了すると、J=4となり、#282で#283に移行して#63にリターンする。

#63では、文字情報のプリントが行われる。この文字情報のプリント動作の手順は、第19図

のフローチャートと同様の手順で行われるので、説明を省略する。なお、第5図の配列パターンでは、文字情報は2段に印字されるので、#124の文字プリントが終了すると、#127に移行し、文字情報のプリントを完了する。また、文字情報の書込開始ラインナンバーLN1、LN2の値は、配列パターンが異なるので、第1の配列パターンとは異なる値が設定される。

第12図に戻り、#3で画像データ及び文字キャラクタのプリントが終了すると、フィルムのコマについてプリントが終了したかどうかの判定を行い(#4)、終了していなければ(#4でNO)、#1に戻り、上述した#1~#3のフローチャートを実行して次のページのプリントを行う。そして、#1~#4のループを繰り返し、フィルムの全コマについてプリントが完了すると(#4でYES)、#5に移行してアルバムプリントを終了する。

なお、上記実施例では、5種類の配列パターンについて説明したが、本発明はこの配列パターン

に限定されるものではなく、その他種々の配列パターンに適用することができる。例えば上記3種類の基本パターンの組み合わせを変えることにより上記5種類の配列パターンの他に更に5種類の配列パターンが可能となる。例えば第2の配列パターンは第2基本パターン、第1基本パターン、第1基本パターンの順に基本パターンを縦配列したものであるが、その他に第1、第2、第1の順、あるいは第1、第1、第2の順に基本パターンを縦配列したものが考えられる。また、第3、第1、第1の順に基本パターンを縦配列した第3の配列パターン及び第2、第3の順に基本パターンを縦配列した第4の配列パターンについても他の基本パターンの配列順を考えることができる。また、基本パターンについても第2基本パターンは、縦画面と横画面とをそれぞれ左右に配列していたが、それらを左右逆に配列したものでよい。

更に余白量を変更することにより、同じ配列パターンであっても異なる配置を構成することができる。例えば第4図の第1の配列パターンでは、

構成図、第2図は撮像素子32の画素配列を示す図、第3図はRGBの各画素データの記憶状態を示す図、第4図～第8図は配列パターンの一実施例を示す図、第9図は第1基本パターンを示す図、第10図は第2基本パターンを示す図、第11図は第3基本パターンを示す図、第12図は本発明に係るアルバムプリント装置のアルバムプリント動作のメインフローチャート、第13図はフィルム情報による配列パターン決定のフローチャート、第14図は画素データを読み取るフローチャート、第15図は画素データをプリントデータに変換して記録紙にプリントするフローチャート、第16図は第1の配列パターンによるプリントデータのプリントのフローチャート、第17図はドラムモータ駆動のフローチャート、第18図は第1基本パターンに変換されたプリントデータをプリントするサブルーチン「SUB1」のフローチャート、第19図は文字情報をプリントするためのフローチャート、第20図は文字キャラクタのプリント動作を示すフローチャート、第21図は第2の配

列画面の画素が縦一列に単調に並んでいるが、各横画面の画素の左余白量を変更することにより縦方向に変化を与えることができる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、フィルムの各コマに記録された撮影方向の情報を読み取り、該撮影情報から所定の配列パターンを決定してアルバムプリントを行うようにしたので、フィルムに写された全コマ画像を簡単にしかもバランスよくアルバム編集することができる。また、同時プリントにおいてもアルバムプリントが可能なので、同時プリントの写真整理が容易になる。

また、撮影されたフィルムの画像を撮像し、得られた画像データからプリントデータを作成して画像を形成しているので、アルバムプリントの画像処理が迅速に行える。また、プリント部に光学系を有しないので、装置の小形化を図ることができる。

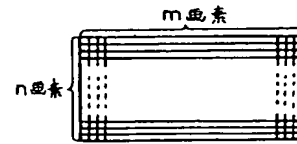
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係るアルバムプリント装置の

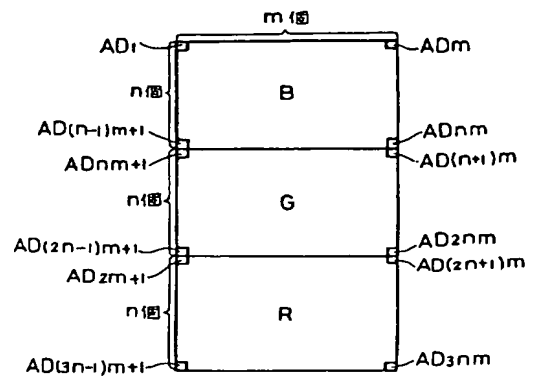
列パターンによるプリントデータのプリントのフローチャート、第22図は第2基本パターンに変換されたプリントデータをプリントするサブルーチン「SUB2」のフローチャート、第23図は第2の配列パターンにおける文字情報をプリントするためのフローチャート、第24図は第3の配列パターンによるプリントデータのプリントのフローチャート、第25図は第3基本パターンに変換されたプリントデータをプリントするサブルーチン「SUB3」のフローチャート、第26図は第4の配列パターンにおける文字情報をプリントするためのフローチャート、第27図は第5の配列パターンによるプリントデータのプリントのフローチャートである。

1…システムコントローラ、2…フィルム搬送部、3…画素データ読取部、4…記憶部、5…アドレスコントローラ、6…補正処理部、7…プリント部、8…プリントコントローラ、21…フィルム、22、22'…フィルム搬送ローラ、23…フィルム送りモータ、24…フィルム送り制御

第 2 図



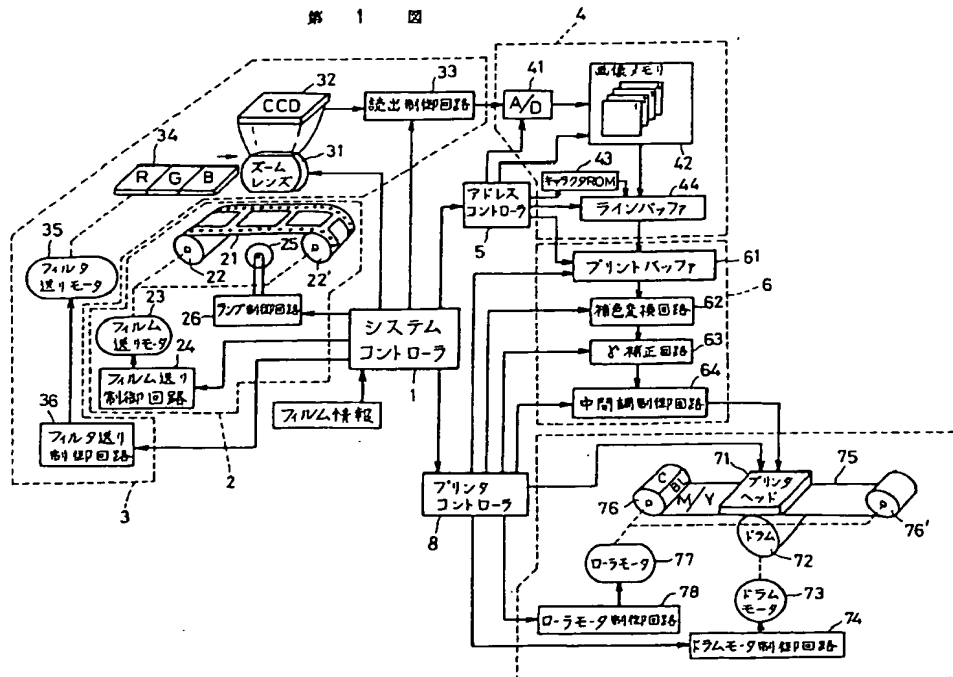
第 3 図

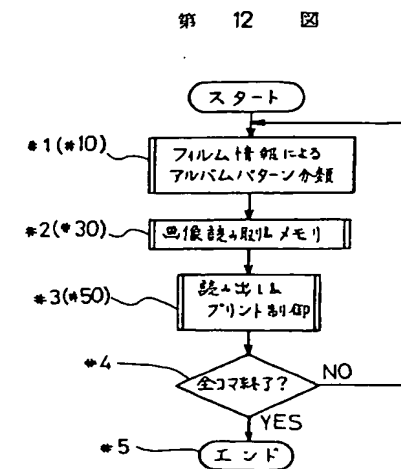
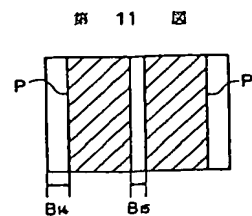
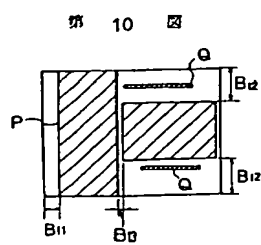
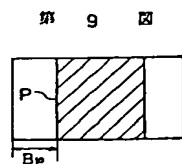
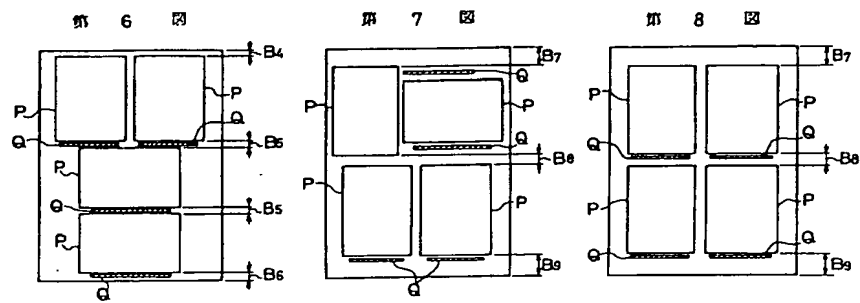
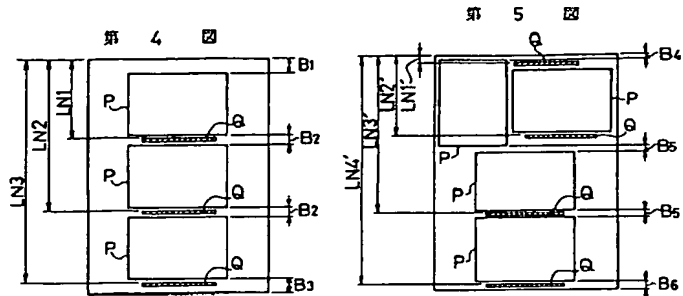


回路、25…ランプ、26…ランプ制御回路、31…撮像光学系、32…撮像素子、33…読出制御回路、34…光学フィルタ、35…フィルタ送りモータ、36…フィルタ送り制御回路、41…A/D変換器、42…画像メモリ、43…キャラクタROM、44…ラインバッファ、61…プリントバッファ、62…補色変換回路、63…γ補正回路、64…中間調制御回路、71…プリンタヘッド、72…給紙ドラム、73…ドラムモータ、74…ドラムモータ制御回路、75…インクリボン、76、76'…インクリボン送りローラ、77…ローラモータ、78…ローラモータ制御回路。

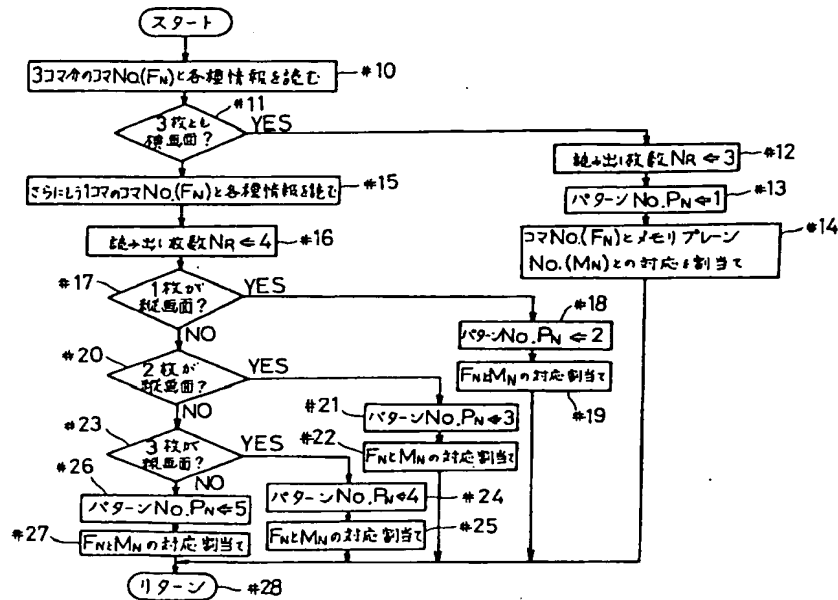
特許出願人 ミノルタカメラ株式会社
代理人 弁理士 小谷 悦司
同 弁理士 長田 正
同 弁理士 伊藤 孝夫

第 1 図

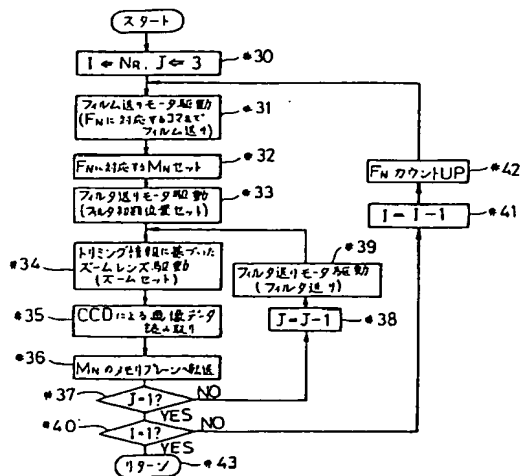




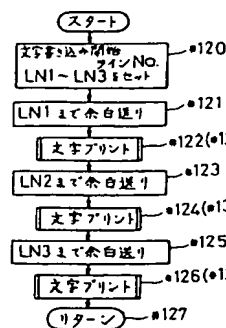
第 13 図



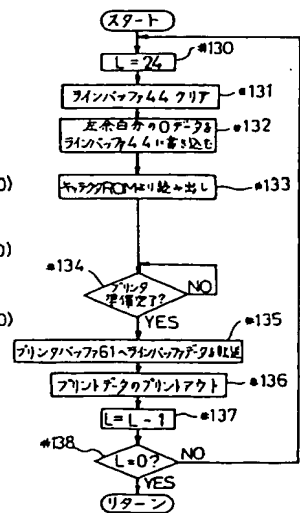
第 14 図



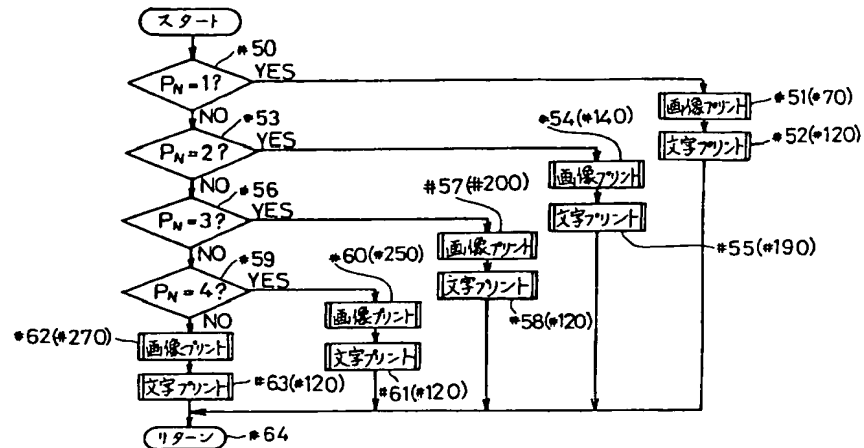
第 19 図



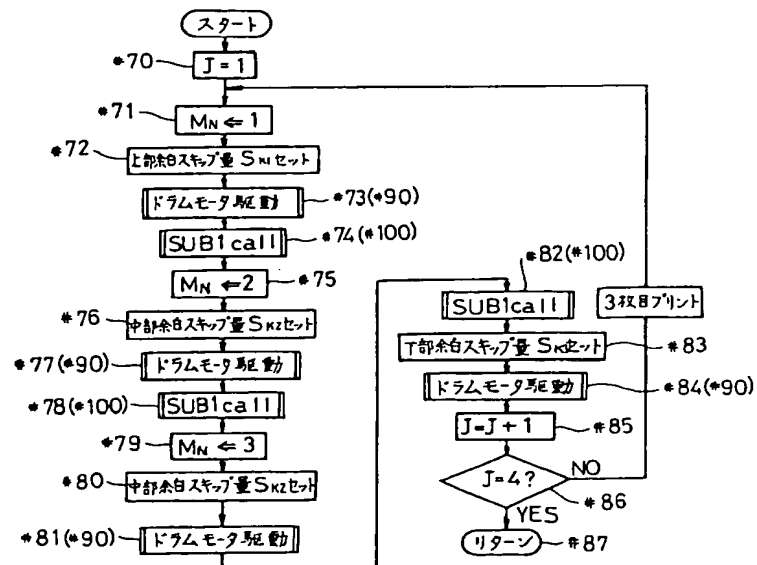
第 20 図



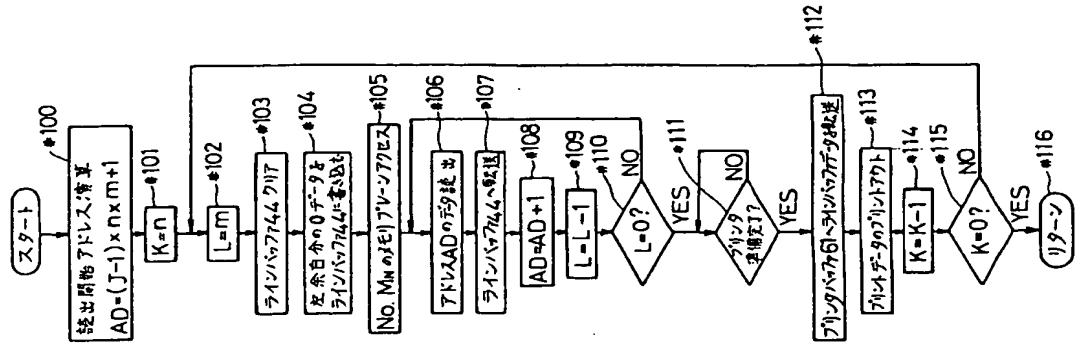
第 15 圖



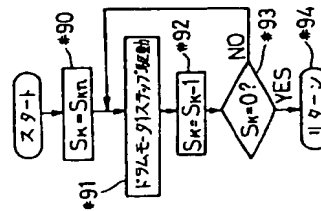
第 16 题



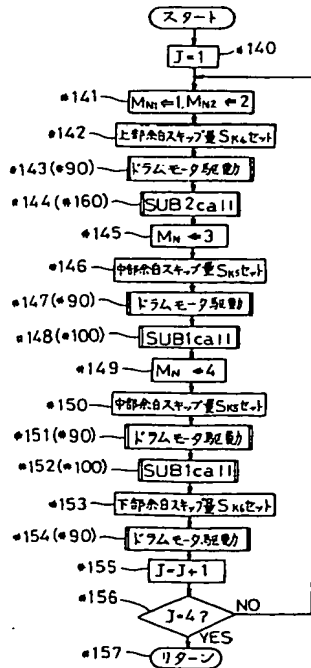
第 18 図



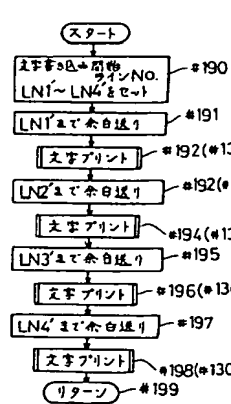
第 17 図



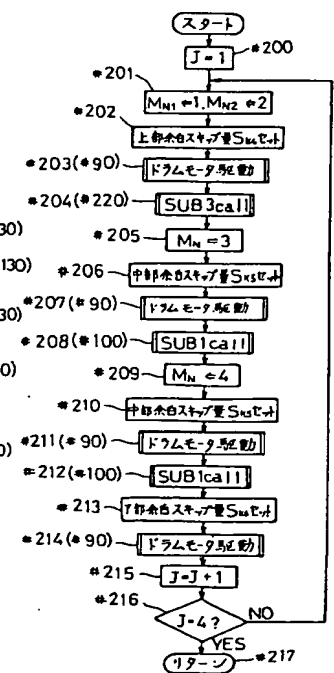
第 21 図



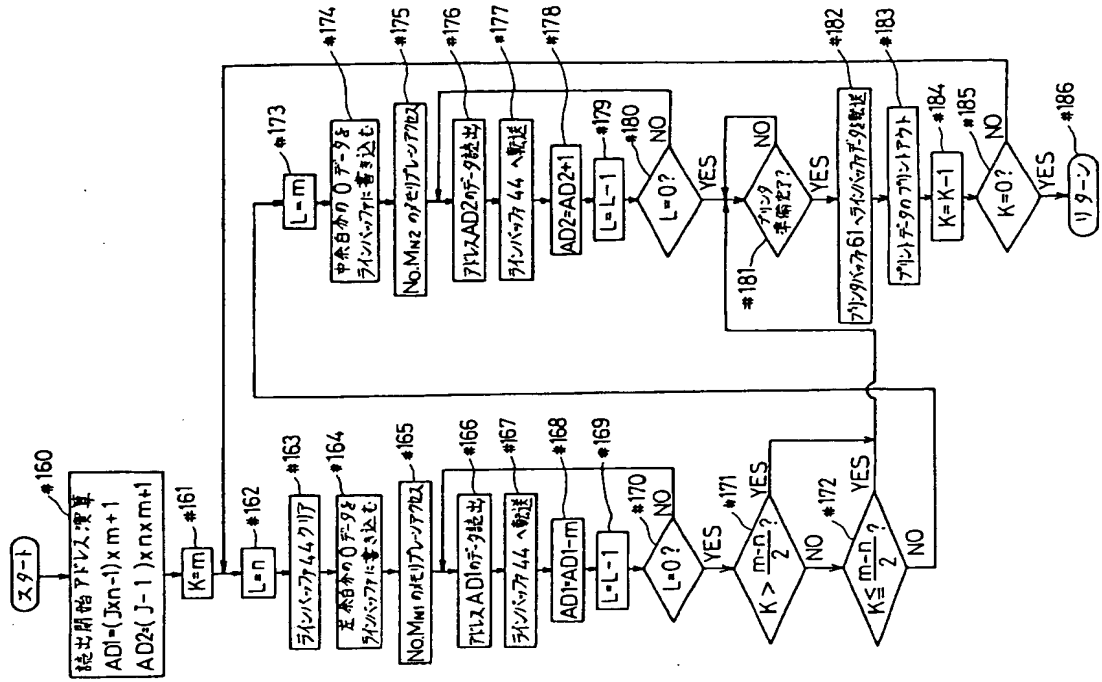
第 23 図



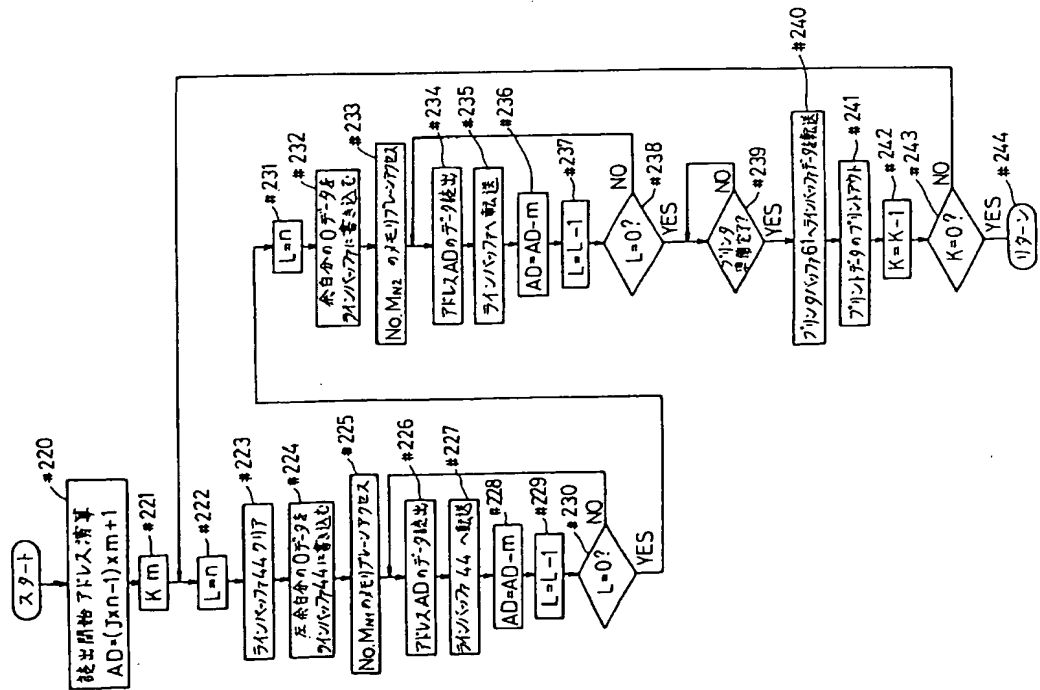
第 24 図



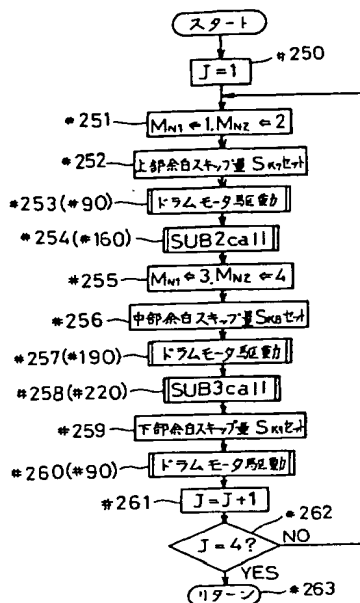
第 22 図



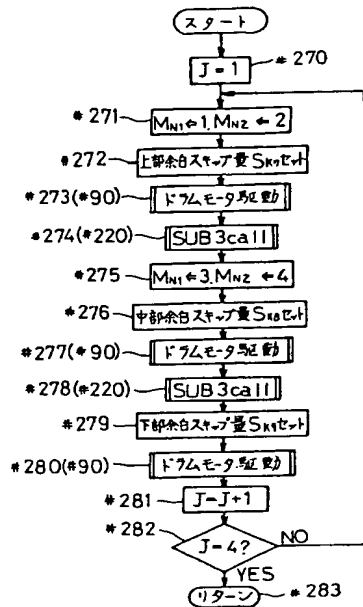
第 25 図



第 26 図



第 27 図



第 1 頁の続き

⑤Int. Cl. 5

識別記号

序内整理番号

// G 03 B 27/465

⑦発明者 和田

滋

大阪府大阪市中央区安土町 2 丁目 3 番 13 号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内

⑦発明者 岩田

道広

大阪府大阪市中央区安土町 2 丁目 3 番 13 号 大阪国際ビル
ミノルタカメラ株式会社内